

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 25-87

補助事業名 平成25年度炭素繊維強化複合材料積層板に関する有限変形粘塑性構成モデルの構築補助事業

補助事業者名 東京理科大学理工学部機械工学科 荻原慎二

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

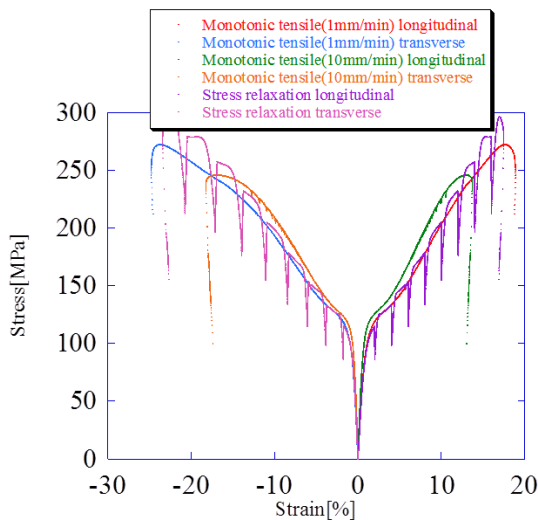
炭素繊維強化複合材料積層板について有限変形下におけるエネルギー吸収構造等への適用を可能とするための粘塑性構成モデルを構築する。すなわち、負荷速度依存性、塑性挙動、損傷挙動を考慮した力学モデルの定式化を行うために、力学的実験評価を行い、それを元にしたモデル化を行うことを目的としている。

(2) 実施内容

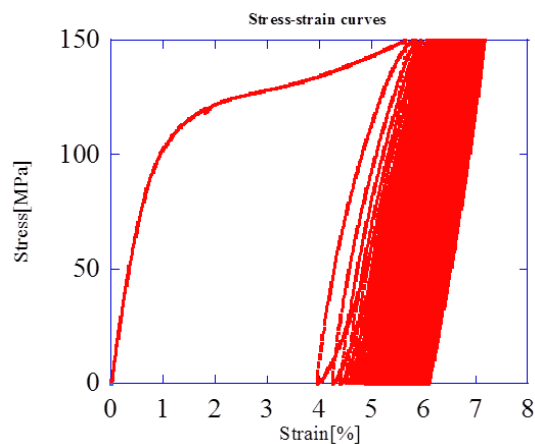
①CFRP積層板の粘塑性挙動の実験的評価

(http://www.rs.tus.ac.jp/~ogihara_lab/cfrp_viscoplastic_abstract.pdf)

CFRPアングルプライ積層板を対象に、負荷速度の異なる単調引張試験、応力緩和試験、負荷除荷応力緩和試験を行った。さらに、最大応力一定負荷除荷繰り返し試験では、最大応力を100MPa、150MPa、200MPaに設定し、200回負荷除荷を繰り返した。



CFRP積層板の負荷速度を変えた
応力-ひずみ曲線と応力緩和試験結果



CFRP積層板の最大応力一定
負荷除荷繰り返し試験結果

2 予想される事業実施効果

繊維強化複合材料を用いて構造設計を行う企業、特に、航空宇宙機、自動車、鉄道車両

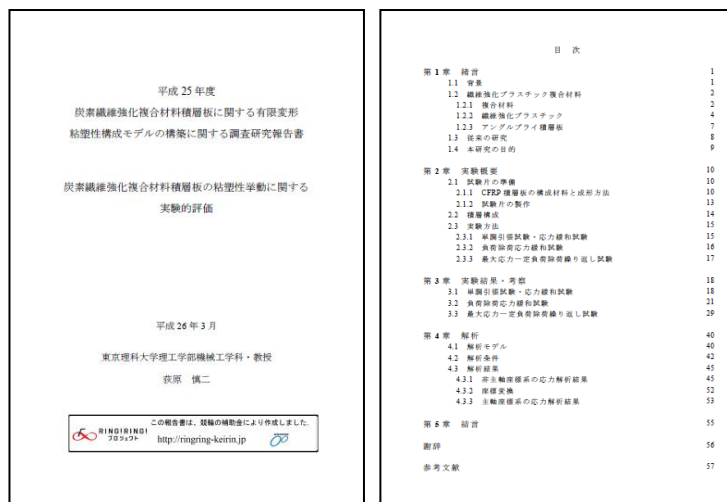
等輸送機の軽量・高強度・高弾性の構造を設計・製造する企業において、変形によるエネルギー吸収能を有する構造についての設計法確立への基礎となるものと考えられる。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

炭素繊維強化複合材料積層板の粘塑性挙動に関する実験的評価

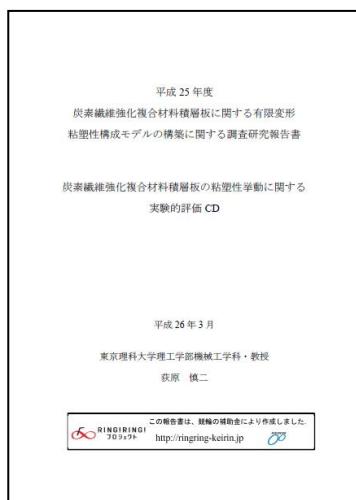
(http://www.rs.tus.ac.jp/~ogihara_lab/cfrp_viscoplastic_report.pdf)



(2) (1) 以外で当事業において作成したもの

炭素繊維強化複合材料積層板の粘塑性挙動に関する実験的評価CD

(http://www.rs.tus.ac.jp/~ogihara_lab/cfrp_viscoplastic_report_cd.pdf)



4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 東京理科大学 理工学部 荻原研究室

(トウキョウリカダイガク リコウガクブ オギハラケンキュウシ)

ツ)

住 所 : 〒278-8510

千葉県野田市山崎2641

申 請 者 : 教授 荻原 慎二 (オギハラ シンジ)

担 当 部 署 : 理工学部 機械工学科 (リコウガクブ キカイコウガッカ)

E-mail : ogihara@rs.noda.tus.ac.jp

URL : http://www.rs.tus.ac.jp/~ogihara_lab/